

REDESCRIPCION DE *APHAENOGASTER STRIATIVENTRIS* FOREL, 1895 Y CONSIDERACIONES SOBRE SU POLIMORFISMO (HYMENOPTERA, FORMICIDAE) *

A. Tinaut y J. Jiménez-Rojas **

RESUMEN

En el presente trabajo se redescrive y se designa un neotipo para *Aphaenogaster striativentris* Forel, 1895, especie conocida tan sólo del Sur de la Península Ibérica. Esta especie se caracteriza fundamentalmente por ser muy polimorfa, apareciendo obreras con una morfología cefálica que las asemeja al género *Messor* Forel, 1890. Se hace un análisis biométrico que permite, junto con el estudio de la morfología del aparato genital masculino, incluirla sin ninguna duda dentro del género *Aphaenogaster* Mayr, 1853. Además se indica, como razón para la existencia de esas obreras con la cabeza muy desarrollada, la utilización de semillas como parte de su dieta alimenticia.

Palabras clave: *Aphaenogaster striativentris*, neotipo, polimorfismo, Formicidae.

ABSTRACT

Redescription of *Aphaenogaster striativentris* Forel, 1895 and considerations about its polymorphism (Hymenoptera, Formicidae).

This paper re-describes and designates a neotype for *Aphaenogaster striativentris* Forel, 1895 a species found only in the South of the Iberian Peninsula. This species is characterized by its polymorphism and by the worker's cephalic morphology which resembles that of the genus *Messor* Forel, 1890. A biometric analysis, along with the study of the male genital apparatus, allows it to be included within the genus *Aphaenogaster* Mayr, 1853. Furthermore, this study suggests that the more developed head in the worker may have resulted from seeds in its diet.

Key words: *Aphaenogaster striativentris*, neotype, polymorphism, Formicidae.

INTRODUCCION

Aphaenogaster striativentris Forel, 1895 fue descrita a partir de una obrera procedente de Sevilla, no volviendo a aparecer ninguna referencia de ella hasta que COLLINGWOOD y YARROW (1969) citan una obrera procedente de Carmona (Sevilla).

Esta especie se caracteriza por la presencia de una estricción muy aparente en el tercio anterior del primer terguito del gáster, lo que la separa muy fácilmente de *A. gibbosa* (Latreille, 1789). Sin embargo, posiblemente debido a que las citas ya mencionadas se referían a un solo individuo en cada caso, pasó desapercibida una de las características, en nuestra opi-

nión, más llamativas de esta especie; consiste en la existencia de un polimorfismo desconocido para las especies del género *Aphaenogaster* Mayr, 1853, pues en sus hormigueros aparecen obreras con unas proporciones cefálicas tan similares a las del género *Messor* Forel, 1890, que nos hicieron dudar de su correcta determinación, duda que no quedó resuelta hasta la localización de los machos, los cuales, como se verá, corresponden claramente al género *Aphaenogaster*, siendo por tanto la primera vez que se cita una especie polimorfa para este género.

No hemos podido consultar el tipo de esta especie, pues no se encuentra ni en las colecciones de Forel de Ginebra, Basilea y Lausanne, ni tampoco en

* Este trabajo ha sido subvencionado, en parte, por el proyecto DGICYT PB87 0397.

** Departamento de Biología animal, Ecología y Genética. Universidad de Granada. 18071 Granada. España.

las colecciones del Museo de Historia Natural de París o en las del Museo Británico, por lo que pensamos que ha desaparecido.

La descripción de FOREL (1895) es suficientemente clara, pero en ella no se dan detalles de variabilidad ni se habla del polimorfismo. Eso y el hallazgo por nuestra parte de numerosas series incluyendo machos y hembras, castas desconocidas hasta el momento, nos permite y aconseja realizar la redescritción de esta especie. Además, de acuerdo con las recomendaciones del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, hemos consultado la opinión de diversos especialistas respecto a la conveniencia de designar un neotipo, estando todos ellos de acuerdo con esta opción, así como con el material elegido.

Para cada una de las castas descritas en este trabajo indicamos el valor mínimo, medio, máximo y la desviación típica de la suma de la longitud cefálica y la del tórax, así como el número de ejemplares medidos. Además, en algunos casos hemos empleado otros parámetros de uso habitual en mirmecología como son: longitud cefálica (LC), anchura cefálica (AC) y longitud del escapo (LE), a partir de los cuales se han calculado los siguientes índices: índice del escapo ($SI = LE/AC \times 100$) e índice cefálico ($IC = AC/LC \times 100$).

Aphaenogaster striativentris Forel, 1895

MATERIAL EXAMINADO

En total hemos estudiado alrededor de quinientas obreras, cinco hembras y cinco machos procedentes de las siguientes localidades: Cerro Quintana (Boquete de Zafarraya, Málaga, UTM: 30SVF989; 900 m); Sierra del Rey (Málaga, UTM: 30SFU8491; 900 m); Acinipe (Sierra de Ronda, Málaga, UTM: 30SUF0078; 980 m; Avila leg.); cercanías del Puerto de Gáliz (Algeciras, Cádiz, UTM: 30STF7345; 320 m).

DESCRIPCION

Obrera «major» (fig. 1 a, b, d)

(2,96; 3,36 $\pm$ 0,28; 4,00; $n = 20$). Color negro brillante, excepto las mandíbulas que son rojizas. Cabeza, tórax y tercio anterior del gáster estriados. Quetas suberectas abundantes en todo el cuerpo.

Cabeza igual o ligeramente más larga que ancha (ver estudio biométrico). Superficie densa y uniformemente estriada, con el espacio interstrial punteado. Numerosas quetas cortas en toda la superficie. Ojos relativamente pequeños y poco convexos. Bordo anterior clipeal con una ligera escotadura en el centro. Bordes laterales rectos y el occipital algo cóncavo.

Aristas frontales muy cortas. Escapo sobrepasando ligeramente el borde occipital. Funiculo de once artejos, más largos que anchos, los cuatro últimos forman una maza aparente. Mandíbulas con el borde externo semicircular, diente apical y preapical bien desarrollados, el resto (entre seis y siete dientes) muy pequeños.

Torax robusto, uniformemente estriado, pero sin ningún otro tipo de ornamentación entre las estrias, lo que le da un aspecto más pulido que a la cabeza. Pronoto y mesonoto arqueados y elevados con respecto al epinoto, éste presenta dos espinas agudas y muy patentes. Toda la superficie torácica presenta abundantes quetas, el doble de largas que las cefálicas.

Peciolo alargado con la escama peciolar algo aplastada antero-posteriormente, con el borde anterior plano y el posterior ligeramente angulado, ápice ligeramente cóncavo. Postpeciolo algo escuamiforme.

Gáster típico por la estriación longitudinal que presenta ocupando toda la superficie dorsal del tercio anterior del primer segmento. El resto es liso y brillante.

Obrera «minor» (fig. 1 c)

(2,28; 2,50 $\pm$ 0,08; 2,64; $n = 20$). El aspecto general, es decir, coloración y pilosidad, es similar al de la obrera «major» y las principales diferencias estriban en la cabeza, ya que ésta es ovoidal, estrechándose por el borde clipeal y por el borde occipital, lo que hace que los bordes laterales estén ligeramente curvados. Los ojos son algo convexos y sobresalen del borde occipital. Escotadura clipeal menos profunda. Mandíbulas con un contorno algo menos semicircular pero muy parecidas a las de la casta ya descrita. El escapo sobrepasa en casi 1/3 el borde occipital.

Hembra (fig. 2 a)

(3,60; 3,73 $\pm$ 0,11; 3,88; $n = 5$). Color negro, superficie muy brillante excepto la cabeza. Lo que más destaca es la pilosidad que es muy abundante, aunque no llega a ocultar al tegumento. Las quetas son largas, tanto como la máxima anchura del fémur III, suberectas y amarillas.

Cabeza casi cuadrada, borde occipital redondeado, clipeal con una ligera escotadura y laterales rectos. Superficie algo menos ornamentada que en las obreras «major». Ojos compuestos en la mitad de las mejillas y redondeados. Ocelos normales. Mandíbulas algo alargadas y con seis o siete dientes agudos, siendo el apical y subapical los más desarrollados. Es-

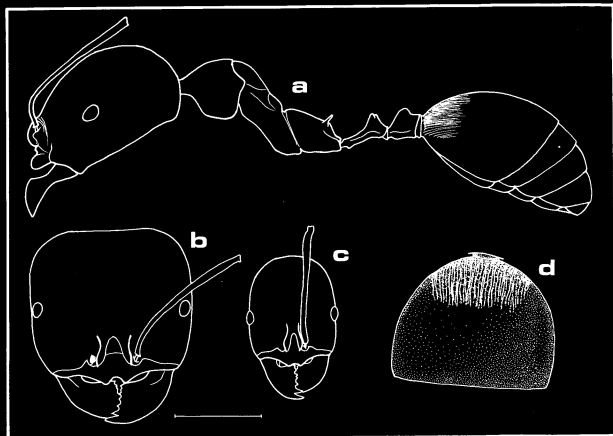


Fig. 1.—Obrera de *Aphaenogaster striativentris* Forel: a: perfil; b: cabeza de «major»; c: cabeza de «minor»; d: detalle de la estriación del primer segmento gástrico. Escala = 1 mm.

Fig. 1.—Worker of *Aphaenogaster striativentris* Forel: a: profile; b: «major's» head; c: «minor's» head; d: striation on the first gastric segment. Scale = 1 mm.

capo sobrepasando ligeramente el borde occipital, funículo como el de la obrera «major».

Tórax con el escudo y el escudete ocupando algo más de la mitad de la región dorsal. Epinoto inclinado hacia el peciolo, ligeramente angulado a nivel de las espinas epinotales que están muy desarrolladas, de perfil cilíndrico y más del doble de largas que de anchas. Superficie del mesonoto con las fosetas pilíferas muy aparentes, el resto del tórax, excepto las mesopleuras, está ligeramente estriado en sentido transversal.

Peciolo alargado, escama peciolar aplanada antero-posteriormente y con una escotadura en el ápice. Postpeciolo algo más elevado en el borde anterior que en el posterior. Superficie de ambos brillante, a pesar de la presencia de algunas estrías, sobre todo en el postpeciolo.

Gáster completamente liso y brillante, sin las típicas estrías existentes en las obreras.

Macho (fig. 3 a-f)

(2,48; $2,59 \pm 0,11$; 2,76; $n = 5$). Color negro excepto los apéndices y el gáster que son de color pardo, más o menos claro según el diámetro de la zona en consideración. Tegumento brillante a pesar de la existencia de una ligera reticulación de tipo puntiforme distribuido casi uniformemente por todo el cuerpo. Pilosidad abundante y variada con quetas rectas y suberrectas, curvadas, cortas, etc.

Cabeza bastante delgada en vista lateral, como es típico de muchos machos de *Aphaenogaster*. Frontalmente es casi rectangular, más estrecha por el borde clipeal. Ojos voluminosos y muy próximos al borde clipeal. Ocelos normales y no elevados. Mandíbulas pequeñas pero con los dientes visibles, sobre todo el apical. Escapo pequeño, no sobrepasando la mitad de la distancia existente entre la inserción antenal y el ocelo central. Funiculo formado por doce artejos,

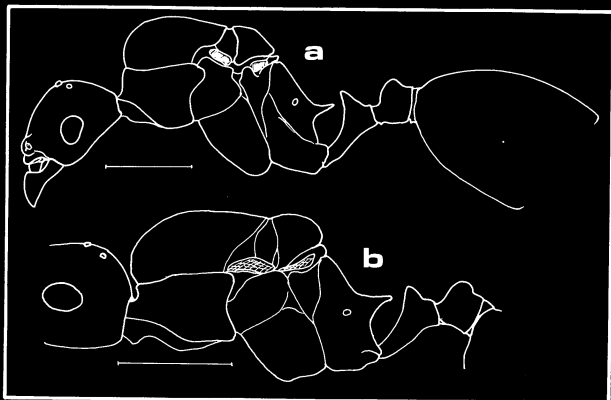


Fig. 2.—Perfil de la hembra de: a: *Aphaenogaster striativentris* Forel; b: *Aphaenogaster gibbosa* (Latr.). Escala = 1 mm.

Fig. 2.—Profile of the female of: a: *Aphaenogaster striativentris* Forel; b: *Aphaenogaster gibbosa* (Latr.). Scale = 1 mm.

del II al VI son cilíndricos más de tres veces más largos que anchos, del VI al final son más o menos ovoideas. Superficie cefálica con reticulación de tipo puntiforme.

Tórax con el pro y mesotórax muy voluminosos, epinoto y metasternón cilíndricos y separados de los segmentos anteriores por una estrangulación, lo que es típico también de los machos del subgénero *Atomyrma* Emery, 1915. Superficie con reticulación similar a la de la cabeza, aunque algo más diluida, sobre todo en las mesopleuras. Alas muy transparentes con la celda cubital 2 no claramente obliterada, pues la vena transversal está poco marcada.

Pecíolo alargado y con el nudo peciolar bituberculado y muy bajo. Postpecíolo cilíndrico. Gáster con brillo sedoso.

Genitalia con la placa subgenital de tipo trapezoidal, con el extremo apical triangular. Volsella alargada, lacinia muy poco desarrollada, estrecha y aguda en su ápice. Sagita ovalada con el borde externo completamente cubierto de dientes.

NEOTIPO

Designamos como neotipo a una obrera «minor» procedente de la Sierra del Rey (Málaga, 22-X-86) que queda depositada en la colección Forel del Museo de Ginebra, junto con dos obreras «mayor», una «minor» y una hembra, procedentes todas del mismo hormiguero que el neotipo, y además, un macho procedente de la misma localidad pero recogido el 6-VII-87. Designamos este neotipo a partir de la casta «minor» por ser la que suponemos que Forel estudió.

VARIABILIDAD

Como comentamos en la introducción, la variabilidad más notoria se da en las obreras y se centra fundamentalmente en el amplio margen de variación que existe en las proporciones cefálicas. Así aparecen obreras cuya cabeza es alargada y en otros casos cua-

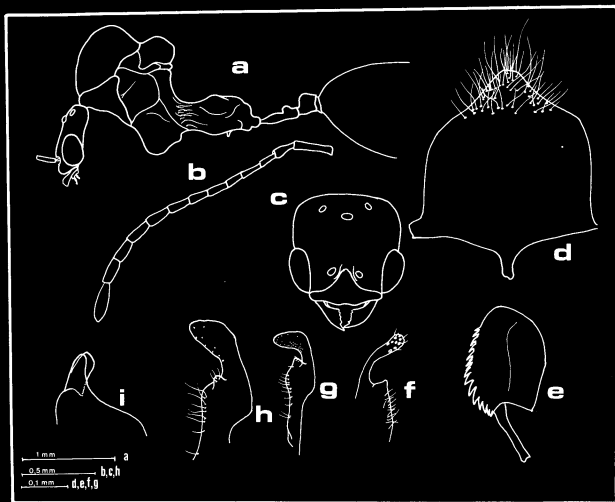


Fig. 3.—Macho de *Aphaenogaster striativentris* Forel: a: perfil; b: antena; c: cabeza; d: placa subgenital; e: sagita; f: volsella y lacinia. Id. de *Aphaenogaster nadigi* Santschi: g: volsella y lacinia (según Cagniant, 1986). Id. de *Aphaenogaster gibbosa* (Latr.): h: volsella y lacinia. Id. de *Messor structor* (Latr.): i: volsella y lacinia.

Fig. 3.—Male of *Aphaenogaster striativentris* Forel: a: profile; b: antennae; c: head; d: subgenital plate; e: sagitta; f: volsella and lacinia. Ditto, *Aphaenogaster nadigi* Santschi: g: volsella and lacinia (from Cagniant, 1986). Ditto, *Aphaenogaster gibbosa* (Latr.): h: volsella and lacinia. Ditto, *Messor structor* (Latr.): i: volsella and lacinia.

drada (fig. 1 b, c), oscilando el índice cefálico (IC) entre 69,70 y 123,08, si bien, el 70 % de la población estudiada presenta un IC inferior a 84.

En la figura 4 se representa la oscilación en la longitud cefálica con lo que se muestra, por una parte, el amplio margen de variabilidad y, además, la existencia de un polimorfismo basado principalmente en la aparición de una casta «menor» o «intermedia» y otra, menos abundante, de obreras «mayor». Esto mismo se puede apreciar para la anchura cefálica. El escapo, sin embargo, es mucho menos variable y no presenta las oscilaciones que aparecen en los otros dos parámetros considerados.

En lo que respecta a oscilaciones en la ornamentación u otros aspectos de tipo morfológico, hemos visto que es una especie bastante constante, habiendo apreciado que en las obreras la ornamentación puede oscilar desde estriada y micropunteada a casi exclusivamente micropunteada, sobre todo en la cabeza. Las espinas epinotales, pueden ser algo más pequeñas de lo indicado, pero, en cualquier caso, son siempre delgadas y agudas. Por último, la coloración puede ser algo rojiza, siendo también estos ejemplares muy escasos.

En las cinco hembras estudiadas no hemos encontrado ninguna variación especial. Con respecto a los

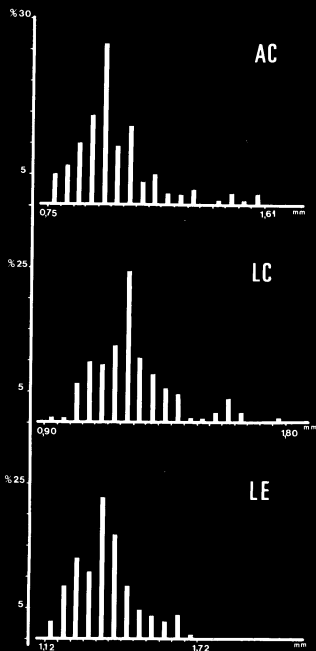


Fig. 4.—Distribución de frecuencias relativas para la anchura cefálica (AC), longitud cefálica (LC) y longitud del escapo (LE) de *Aphaenogaster striativentris* Forel ($n = 132$).

Fig. 4.—Frequency distribution of cephalic width (AC), cephalic length (LC) and scape length (LE) of *Aphaenogaster striativentris* Forel ($n = 132$).

machos también hemos podido ver que no existen apenas variaciones, lo que, sobre todo en el caso del aparato genital, contrasta un poco con la variabilidad que se suele encontrar para la volsella y lacinia en algunas especies como *A. gibbosa* (Latreille) o *A. nadigi* Santschi, 1923 (TINAUT, 1981; CAGNIANT, 1986) (fig. 3 g-h).

POSICION TAXONOMICA

Como ya hemos comentado, el hallazgo de los machos nos permitió incluir sin ninguna duda a esta especie dentro del género *Aphaenogaster*, basándonos principalmente en la profunda depresión que aparece a nivel del metanoto. Si además comparamos el aparato genital masculino de esta especie con el de diferentes especies del género *Messor*, tales como: *M. structor* (Latreille, 1798), *M. barbarus* (Linneo, 1767), *M. capitatus* (Latreille, 1798), *M. maroccanus* Emery, 1908, *M. bouvieri* Bondroit, 1918, *M. lusitanicus* Santschi, 1929, *M. hispanicus* Santschi, 1919, *M. lobicornis* (Forel, 1894) y *M. celiae* Reyes, 1985, vemos que se separa fundamentalmente por la volsella y lacinia, ya que ambas piezas están igualmente desarrolladas en *Messor* (fig. 3 i), mientras que en *A. striativentris* Forel la volsella es prácticamente vestigial, lo que coincide con la generalidad de *Aphaenogaster*.

Por otra parte, sabemos que la proximidad filogenética entre *Messor* y *Aphaenogaster* ya fue sugerida por EMERY (1915), siendo aceptada hasta el momento. La separación de ambos géneros se ha venido realizando atendiendo a la morfología cefálica y al perfil mandibular. Por esta razón la existencia en *A. striativentris* Forel de obreras cuyas proporciones cefálicas las hacía fácilmente confundibles con *Messor* nos hizo plantearnos la posibilidad de que esta especie representara un punto de unión entre *Aphaenogaster* y *Messor* y que con ella desaparecieran las diferencias biométricas establecidas, entre otros, por BOLTON (1982), y que permitían seguir diferenciando a estos géneros. Por esta razón, nos decidimos a realizar un estudio biométrico y comparar diferentes parámetros e índices con otras especies de *Aphaenogaster* y *Messor* y ver si, efectivamente, desaparecen estas diferencias biométricas y en dónde quedaba situada la especie que nos ocupa.

Hemos escogido, por una parte, *M. structor* (Latreille, 1798), por ser la especie que, dentro del género *Messor*, tiene caracteres más parecidos a *Aphaenogaster*, siendo además la que se considera más primitiva, al menos para las especies de *Messor* de la Paleártica Occidental (BERNARD, F., 1954, 1981); por otra parte la comparamos con *A. gibbo-*

sa (Latr.) por ser una de las especies más próximas a la que nos ocupa.

En un total de 132 obreras de *A. striativentris* Forel, 65 de *M. structor* (Latr.) y 40 de *A. gibbosa* (Latr.), perteneciendo todas ellas, en cada caso, a un solo hormiguero, hemos medido la longitud cefálica (LC), anchura cefálica (AC) y la longitud del escapo (LE), a partir de la cual hemos calculado el índice cefálico (IC) y el índice del escapo (SI) (tablas I, II, y III).

Analizando separadamente cada uno de los índices vemos (fig. 5) que para IC hay un solapamiento por parte de *A. striativentris* Forel, sobre los valores de las otras dos especies, pero si nos fijamos en la distribución de las frecuencias relativas para cada una de ellas, vemos que el 100 % de *A. gibbosa* (Latr.) y el 81 % de *A. striativentris* Forel quedan por debajo de IC = 87, mientras que para *M. structor* (Latr.) sólo queda el 54 % de la población medida, por debajo de este valor. Es decir, se puede establecer un IC entre 87 y 90 que permite separar a la mayor parte de *Aphaenogaster* sp., por un lado, y a la mitad de *M. structor* (Latr.), por el otro. Este valor de IC en-

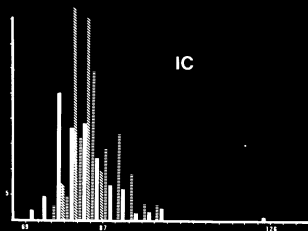


Fig. 5.—Distribución de frecuencias relativas del índice cefálico (IC) para (■) *M. structor* (Latr.), (▨) *A. striativentris* Forel y (□) *A. gibbosa* (Latr.).

Fig. 5.—Frequency distribution of cephalic index (IC) for (■) *M. structor* (Latr.), (▨) *A. striativentris* Forel and (□) *A. gibbosa* (Latr.).

Tabla I.—Biometría de *Messor structor* (Latr.) (ver texto)
Table I.—Biometry of *Messor structor* (Latr.) (see text)

	Media	Dev. St.	Mínimo	Máximo
LC	1,33	0,39	0,88	2,44
AC	1,18	0,42	0,72	2,44
LE	1,25	0,30	0,84	2,00
IC	87,54	5,43	77,78	101,72
SI	109,69	12,35	77,78	135,00

Tabla II.—Biometría de *Aphaenogaster gibbosa* (Latr.) (ver texto)
Table II.—Biometry of *Aphaenogaster gibbosa* (Latr.) (see text)

	Media	Dev. St.	Mínimo	Máximo
LC	1,16	0,73	1,00	1,40
AC	0,94	0,74	0,76	1,20
LE	1,30	0,07	1,08	1,48
IC	81,24	2,24	76,00	85,71
SI	138,37	5,16	123,33	147,62

Tabla III.—Biometría de *Aphaenogaster striativentris* Forel (ver texto)
Table III.—Biometry of *Aphaenogaster striativentris* Forel (see text.)

	Media	Dev. St.	Mínimo	Máximo
LC	1,24	0,16	0,92	1,80
AC	1,02	0,16	0,76	1,60
LE	1,36	0,12	1,12	1,68
IC	82,06	7,19	69,70	123,08
SI	134,70	11,63	69,88	157,89

tre 87 y 90, se aproxima al establecido por BOLTON (1982) (IC = 90) como barrera de separación para ambos géneros, lo que está de acuerdo con los datos extraídos de CAGNIANT y LEDOUX (1974) para *A. senilis* Mayr, 1853, y de BARONI-URBANI (1964) para *M. rufitarsis* (Fabricius, 1804) y *M. bouvieri* Bon-droit. Sin embargo, para algunas especies como *M. structor* (Latr.), el IC no es un límite tan claro como para las otras especies citadas, lo que puede ser precisamente un reflejo del primitivismo de *M. structor* (Latr.), con respecto a otras especies de su género, produciéndose en estos casos una continuidad morfológica entre los dos géneros en cuestión.

Respecto al índice del escapo, éste tiene en la especie que nos ocupa una amplitud similar a la encontrada para *M. structor* (Latr.) pero en este caso la distribución de frecuencias nos permite diferenciar más claramente dos grupos tipológicos diferentes (fig. 6): uno para el género *Aphaenogaster*, en el que el escapo tiene unas dimensiones superiores a las de la anchura de la cabeza para prácticamente el 100 % de la población, y otro para el género *Messor* en el que el escapo es prácticamente igual o inferior a la anchura de la cabeza para el 80 % de la población, estableciéndose este punto de separación alrededor del 128. Este índice no sabemos que haya sido utilizado para separar a ambos géneros, pero a la vista de los resultados creemos que puede ser más útil y definitorio que el IC.

Por todo esto estimamos que el parecido de algunas obreras de *A. striativentris* Forel con *Messor* no se debe a una proximidad filogenética entre ambas,

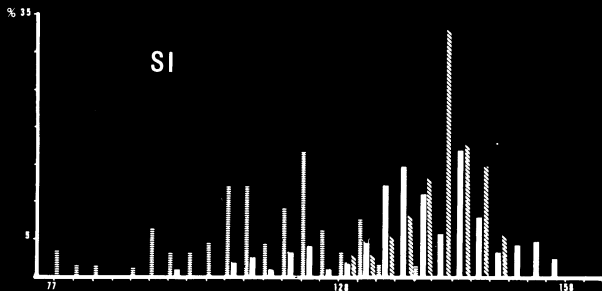


Fig. 6.—Distribución de frecuencias relativas del índice del escapo (SI) para () *M. structor* (Latr.), (■) *A. striativentris* Forel y (▨) *A. gibbosa* (Latr.).

Fig. 6.—Frequency distribution of scape index (SI) for () *M. structor* (Latr.), (■) *A. striativentris* Forel y (▨) *A. gibbosa* (Latr.).

más allá de la que existe entre los dos géneros, sino a una convergencia debido a un desarrollo especial de la musculatura de las obreras «mayor». Esta tipología, como ocurre en el género *Messor*, suele obedecer a un régimen alimenticio granívoro. En este caso pensamos que la aparición de estas obreras «mayor» puede deberse también a un tipo de alimentación granívora, pues, de hecho, al excavar sus hormigueros en busca de sexados nos encontramos con pequeños graneros en los que podíamos ver, en ocasiones, larvas directamente colocadas sobre estas semillas.

En el laboratorio pudimos comprobar que las obreras aceptaban tanto insectos (*Drosophila* spp.), como semillas de diferentes plantas recogidas en los alrededores (*Salvia* spp., *Cistus* spp., etc.), con lo que pudimos constatar la utilización de las semillas en la dieta y considerar este hecho como la explicación de la existencia de obreras de cabeza ancha en *A. striativentris* Forel.

Si la comparamos con otras especies del género *Aphaenogaster*, de las de la Península Ibérica, la más afín a ella es *A. gibbosa* (Latr.), de la que, sin embargo, se puede diferenciar fácilmente en cualquiera de sus castas. Así, la pilosidad y la estriación, tanto cefálica como torácica, es mucho más abundante y densa en *A. striativentris* Forel. Otros caracteres definitivos para la identificación, en este caso sólo de las obreras, son la estriación del gáster y el polimorfismo. Las hembras se diferencian además porque el

mesonoto está menos desarrollado, con lo que aparece un epinoto más largo e inclinado y las espinas epinotales son más estrechas y menos triangulares en *A. striativentris* Forel.

Por último, los machos son bastante similares entre ambas especies, pero podemos apreciar algunas pequeñas diferencias como, por ejemplo, que el tegumento en *A. striativentris* Forel es menos pulido y brillante. Respecto al aparato genital la única diferencia encontrada estriba en la lacinia, que es más alargada en *A. gibbosa* (Latr.), y por el contrario, la volsella está en general mucho más reducida que en *A. gibbosa* (Latr.) (fig. 3 f, h).

Del resto de las especies del Mediterráneo occidental las más próximas a ella serían: *A. nadigi* Santschi, 1923, y *A. italica* Emery, 1916. De acuerdo con las descripciones dadas por CAGNIANT (1986) y SANTSCHI (1932), así como por la comparación de unos ejemplares de *A. nadigi* Santschi procedentes de Marruecos (Atlas, Beni Mellal, CAGNIANT leg.), hemos podido ver que *A. striativentris* Forel difiere de ellas prácticamente en los mismos caracteres que los señalados para distinguirla de *A. gibbosa* (Latr.) (fig. 3 f-h). No hemos podido estudiar los machos de *A. italica* Emery pero quizás sea también en el aparato genital en donde se encuentren las únicas diferencias, no siendo especialmente útiles los esquemas que aparecen en SANTSCHI (1932).

Creemos que es inevitable señalar en este trabajo la posibilidad de que algunas otras especies del gé-

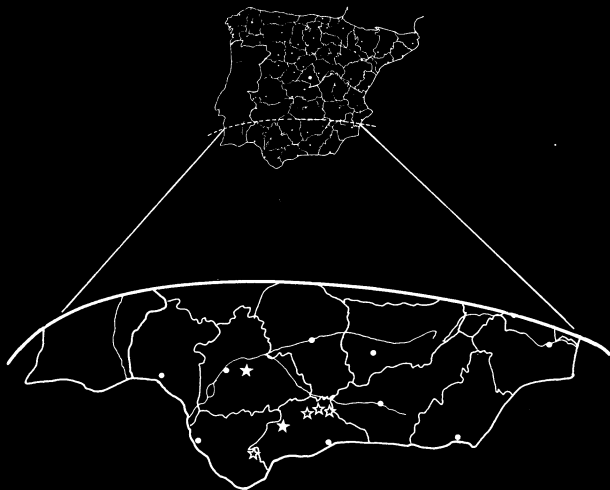


Fig. 7.—Localidades de las que se ha recogido (☆) o estudiado (★) material de *A. striativentris* Forel.

Fig. 7.—Localities from which specimens of *A. striativentris* Forel have been collected (☆) or studied (★).

nero *Aphaenogaster* puedan estar incluidos dentro del género *Messor*, tal es el caso de *Messor aphaenogasteroides* Pisarski, 1969, de la que no se conocen los machos y cuyas hembras y obreras son muy similares a la descrita en este artículo pudiendo tratarse por tanto de un caso similar al de *A. striativentris*.

DISTRIBUCION

Esta especie fue citada de Sevilla (FOREL, 1895) pero sin indicar ninguna localidad concreta. Posteriormente es citada de Carmona por COLLINGWOOD y YARROW (1969), siendo esta cita recogida por COLLINGWOOD (1978) y CAGNIANT (1986), no apareciendo en la bibliografía ninguna otra cita anterior ni posterior. Esto se debe a que es una especie muy localizada, ya que nosotros la hemos encontrado en

muy pocas localidades pero en éstas es una especie relativamente abundante (véase «Material examinado») (fig. 7).

Todas estas localidades están situadas sobre materiales calizos y con vegetación a base de un matorral aclarado de *Rosmarinus* y *Ulex*, y en algunos casos, con algunos ejemplares de *Quercus ilex* ssp. *ballota* (Desf.) Samp. Su distribución, por tanto, queda reducida en su mayor parte a las montañas calizas del Subbético, pertenecientes fitosociológicamente a la provincia Bética, sectores Rondeño y Malacitano-Almijarense, a los que hay que añadir el sector Hispalense para las citas procedentes de la provincia de Sevilla (RIVAS-MARTÍNEZ, 1987).

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. X. Espadaler (Barcelona), Mr. Cedric A. Collingwood (Leeds), y Dr. H. Cagniant (Toulouse) por sus comentarios y

acuerdo en la consideración del neotipo. Además, a Aisha por su ayuda en el campo.

REFERENCIAS

- BARONI-URBANI, C. (1964). Studi sulla mirmecofauna d'Italia. II. Formiche di Sicilia. *Atti. Acad. Gioenia. Sci. Nat. Catania*, 16: 25-66.
- BERNARD, F. (1954). Fourmis moissonneuses nouvelles ou peu connues des montagnes d'Algerie et revision des *Messor* du groupe *structor* (Latr.), *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord.*, 45: 354-365.
- (1981). Revision of the genus *Messor* (Harvesting ants) on a biometrical basis. In Howse, P. E. and Clement, J. L., ed.: *Biosystematics of Social Insects*, Systematics Association Special Volume 19, Acad. Press. London; 141-145.
- BOLTON, B. (1982). Afrotropical species of the myrmicinae ant genera *Cardiocondyla*, *Leptothorax*, *Melissotarsus*, *Messor* and *Catantolus* (Formicidae), *Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Ent.)*, 45: 307-370.
- CAGNIANT, H. (1986). *Aphaenogaster nadigi* Santschi, bona species (n. status), *Eos*, 62: 31-43.
- CAGNIANT, H. y LEDOUX, A. (1974). Nouvelle description d'*Aphaenogaster senilis* sur des examplaires de la region de Banyuls Sur Mer (P-O), France, *Vie Milieu*, 24: 97-110.
- COLLINGWOOD, C. A. y YARROW, I. H. H. (1969). A survey of Iberian *Formicidae* (Hymenoptera), *Eos*, 44: 53-101.
- COLLINGWOOD, C. A. (1978). A provisional list of Iberian *Formicidae* with a key to the worker caste (Hym. Aculeata), *Eos*, 52: 65-95.
- EMERY, C. (1915). Definizione del genere *Aphaenogaster* e partizione di esso in sottogeneri. *Paraphheidole* e *Novomessor* nn. gg. *Zool. Jahrb. Syst.*, 37: 67-75.
- FOREL, A. (1895). Südpalaearktische Ameisen, *Mitt. schweiz. entomolog. Gesell.*, 9: 227-234.
- RIVAS-MARTINEZ, S. (1987). Nociones sobre Fitosociología, Biogeografía y Bioclimatología. In Peinado Lorca, M., y Rivas-Martínez, S., ed.: *La vegetación de España*, Univ. de Alcalá de Henares, Madrid; 19-45.
- SANTSCHI, F. (1932). Etudes sur quelques *Atomyrma* paléarctiques, *Bull. Soc. Ent. Suisse*, 15: 338-346.
- TINAUT, A. (1981). Estudio de los formicidos de Sierra Nevada. *Tesis Doctoral*. Univ. de Granada, 463 págs.

Recibido el 6 de enero de 1990
Aceptado el 5 de octubre de 1990